

# **Brazilian Journal of Development**

## **Ações Sustentáveis Desenvolvidas por Fabricantes de Equipamentos Gamer**

### **Sustainable Actions Developed by Gamer Equipment Manufacturers**

DOI:10.34117/bjdv5n12-219

Recebimento dos originais: 10/11/2019

Aceitação para publicação: 16/12/2019

#### **Felipe Elsemann Barreto**

Bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Pampa

Instituição: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Endereço: Av. Antônio Trilha, 1847 – Centro, São Gabriel – RS, Brasil

E-mail: [feebarroto@gmail.com](mailto:feebarroto@gmail.com)

#### **Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata**

Doutora em Agronegócio pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Av. Antônio Trilha, 1847 – Centro, São Gabriel – RS, Brasil

E-mail: [anasenna@unipampa.edu.br](mailto:anasenna@unipampa.edu.br)

#### **Ricardo Ribeiro Alves**

Pós-Doutor em Marketing Ambiental pela Universidad de Zaragoza

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Av. Antônio Trilha, 1847 – Centro, São Gabriel – RS, Brasil

E-mail: [ricardoalves@unipampa.edu.br](mailto:ricardoalves@unipampa.edu.br)

#### **Fernanda Isa**

Bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Pampa

Instituição: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Endereço: Av. Antônio Trilha, 1847 – Centro, São Gabriel – RS, Brasil

E-mail: [isafernandars@gmail.com](mailto:isafernandars@gmail.com)

#### **Djulia Regina Ziemann**

Mestra em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria

Instituição: Universidade Federal do Pampa

Endereço: Av. Antônio Trilha, 1847 – Centro, São Gabriel – RS, Brasil

E-mail: [djuliaziemmann@gmail.com](mailto:djuliaziemmann@gmail.com)

## **RESUMO**

Desde o advento da internet, muitos mercados desenvolveram-se em torno dos meios de utilização da rede. Um destes mercados, que atualmente se encontra no seu melhor momento de expansão, é o mercado de equipamentos voltados ao público *gamer*. Devido a este nicho de mercado crescente, mostra-se importante pesquisar quais as ações que as empresas fabricantes destes equipamentos buscam para mitigar o aumento da geração de lixo eletrônico.

Para tanto, buscou-se compreender como duas fabricantes buscam aplicar conceitos sustentáveis conhecidos, e também criam novos, a fim de atenuar danos ambientais, diminuir custos ao utilizar menos matéria-prima e se promover frente aos clientes. Observou-se, a partir da pesquisa em seus relatórios de sustentabilidade, que ambas praticam diversas ações sustentáveis e que estão comprometidas com a causa ambiental. Ambas buscam mitigar danos ambientais como a emissão de gases de efeito estufa, utilização indiscriminada de recursos naturais e utilização de substâncias perigosas. Além disso, utilizam o *eco-labelling* para comunicar suas atitudes aos clientes por meio de suas embalagens. Observou-se também, que as empresas mais consolidadas no mercado de eletrônicos mundial, que fabricam diversas linhas de produto, tem vantagem quanto ao fornecimento de informações sobre suas atitudes sustentáveis, ao serem comparadas com as empresas exclusivamente produtoras de equipamentos *gamer*. Isto revela que há bastante a ser feito neste mercado, especificamente por estas empresas.

**Palavras-chave:** lixo eletrônico; jogos digitais; gestão ambiental; sustentabilidade.

## ABSTRACT

Since the advent of the internet, many markets have developed around the means of network utilization. One of these markets, which is currently at its best moment of expansion, is the market of equipment aimed at the gamer public. Due to this growing market niche, it is important to investigate the actions that the manufacturers of these equipment seek to mitigate the increase in the generation of electronic waste. In order to do so, we sought to understand how two manufacturers seek to apply sustainable concepts known, and also create new ones, in order to mitigate environmental damages, reduce costs by using less raw material and promoting to customers. It was observed, from the research in their sustainability reports, that both practice various sustainable actions and are committed to the environmental cause. Both seek to mitigate environmental damages such as the emission of greenhouse gases, the indiscriminate use of natural resources and the use of hazardous substances. In addition, they use eco-labeling to communicate their attitudes to customers through their packaging. It was also observed that the most consolidated companies in the global electronics market, which manufacture several product lines, have an advantage in providing information about their sustainable attitudes when compared to companies exclusively producing gamer equipment. This reveals that there is enough to be done in this market, specifically by these companies.

**Keywords:** electronic waste; digital games; environmental management; sustainability.

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia tem ocupado um espaço central na vida das pessoas. Novas tecnologias são lançadas em pouco espaço de tempo, revelando meios inovadores de interagir, trabalhar e também de entreter-se.

O mercado de jogos eletrônicos (*games*), principalmente o de jogos online (aqueles que necessitam estar conectados a rede de internet para que possam ser jogados), é um segmento que vem ganhando espaço como um destes novos meios de interação. Atualmente, existe um mercado em constante expansão em torno dos games, mercado este que envolve não

somente os jogos em si, mas sim equipamentos próprios para que se obtenha a melhor experiência durante o jogo (Newzoo, 2017).

A ascensão deste mercado, que segundo a Pesquisa *Game Brasil* (2018), é fomentado em grande parte (67%) por adultos de 25 a 54 anos de idade, colabora com o desenvolvimento econômico. Contudo, a produção de novos equipamentos carrega consigo a problemática ambiental de seus predecessores no que se refere ao exponencial aumento da geração de lixo. Muitas empresas, de diversos setores, já adotam princípios como o da ecoeficiência e do desenvolvimento sustentável. Estes princípios têm como objetivo atenuar os problemas ambientais, ao mesmo tempo em que trazem vantagens competitivas, que, dependendo da estratégia de marketing utilizada, certamente refletirá em uma fidelização dos clientes que venham a se identificar com as ações ecologicamente corretas adotadas pela empresa (Aragón-Correa & Sharma, 2003; Pereira & Ayrosa, 2004).

Apesar de o resíduo eletrônico estar em evidência em diversos estudos e debates que permeiam a temática dos resíduos sólidos, a tecnologia avança progressivamente, o que por sua vez dificulta o acompanhamento de pesquisas acerca dos novos segmentos que se criam em torno de mercados já existentes.

A partir deste entendimento, e dos postulados de Alves (2013), que demonstram que a faixa etária da maior parcela de usuários de equipamentos *gamer* é detentora de uma consciência ambiental, o presente trabalho tem como objetivo observar e estudar as atitudes de duas empresas deste setor. Este estudo se mostra relevante, pois certamente são as atitudes tomadas pelas fabricantes, aliadas as exigências dos consumidores, que refletirão em como este mercado se desenvolverá em relação ao meio ambiente.

## **2 EXPANSÃO DO SETOR DE ELETRÔNICOS**

O lixo eletrônico, atualmente, é uma das problemáticas ambientais que mais está em evidência. Isto ocorre, pois o crescimento no consumo de eletrônicos eleva-se em números expressivos em razão das frequentes inovações, que por sua vez culminam em uma rápida obsolescência dos produtos. Em dados, segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica [ABINEE] (2017), no ano de 2017, o setor cresceu 5% em relação ao ano anterior, resultando em um faturamento de R\$ 136 bilhões (Culver, 2005).

Além destas cifras, é importante citar, que em 2017, a produção do setor de eletrônica (que inclui as áreas de informática e telecomunicações, as quais o setor de games é ligado) cresceu 6%. Observando estes valores, destaca-se notoriamente, como é mostrado no Quadro

1, o crescimento nos lucros do setor de informática, figurando em segundo lugar em relação ao ano de 2016 para 2017 (ABINEE, 2017).

Quadro 1. Faturamento total por Área (R\$ milhões).

Áreas	2016	2017	2017 x 2016
Automação Industrial	4.167	4.489	8%
Componentes	9.913	10.631	7%
Equipamentos Industriais	23.790	23.448	-1%
Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	16.580	16.367	-1%
Informática	21.200	23.270	10%
Material de Instalação	7.867	7.426	-6%
Telecomunicações	29.583	32.038	8%
Utilidades Domésticas	16.346	18.353	12%
<b>Total</b>	<b>129.446</b>	<b>136.022</b>	<b>5%</b>

Fonte: ABINEE, 2017.

Esta expansão da indústria de eletrônicos certamente fomenta a geração de resíduo, geração esta que já era observada pelos autores Vieira, Soares e Soares (2009), cerca de uma década atrás. Em seus achados, se nota de grande impacto o crescimento da geração de lixo eletrônico, com uma estimativa de 40 milhões de toneladas produzidas mundialmente. Esta problemática alcança diversos países. Nos Estados Unidos estima-se que sejam gerados anualmente 8,4 milhões de toneladas de lixo eletrônico. Estes números se assemelham com os valores que são gerados na Europa, que chega a 8,9 milhões de toneladas, enquanto o Japão gera em torno de 4 milhões ao ano (Zoetman, Krikke & Venselaar, 2010).

No Brasil, 31,4 milhões domicílios possuem computadores. Estima-se que destes, um milhão sejam descartados anualmente, resultando em 2,6kg de lixo eletrônico gerado por habitante, que frequentemente são descartados em locais inadequados, podendo contaminar solo, água e ar, e conseqüentemente a vida animal e humana (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015; Moura, 2013).

### 3 JOGOS DIGITAIS

Os jogos digitais, segundo Mello e Zendrom (2015), são aqueles que são construídos com o uso de tecnologia, em *bytes* e *bites*. Eles compartilham com os jogos convencionais (esportes em geral e jogos de tabuleiro) a sua essência, que é a sua capacidade de entreter,

divertir, desafiar, demandar esforço de seus participantes, obedecer a regras, e promover interação. A diferença, porém, se encontra por estes dependerem de meios digitais para que “se materializem” e assim possam ser jogados. Esses meios digitais atualmente são bem diversificados, compreendendo alguns consoles (vídeo *games*), consoles portáteis, computadores, *notebooks*, *tablets* e celulares, entre outros (Mello & Zendrom, 2015).

Estes jogos, que atualmente podem ser baixados (mediante *download* por meio de celulares, *tablets*, computadores, e outros aparelhos conectado a rede), ou então simplesmente acessados através da nuvem (quando o jogo está na rede e pode ser jogado através dela), antigamente eram somente utilizados através de cartuchos e CDs, que também geravam resíduo, inclusive resíduo eletrônico através de suas placas de circuito (Mello & Zendrom, 2015).

Seguindo esta tendência de jogos na nuvem, atualmente 45,3% dos usuários preferem jogos *online*, com 37,5% utilizando o computador como meio de jogar. Estas preferências se dão principalmente pela possibilidade de interagir que é inerente a este tipo de jogo (Pesquisa Game Brasil, 2018; Mello & Zendrom, 2015).

#### **4 MERCADO DE EQUIPAMENTOS GAMER**

O mercado de games no Brasil ocupa o quarto lugar mundial em usuários, somando 3,4 milhões de players (jogadores), ficando atrás somente dos EUA, Japão e China, e movimentando a cifra de US\$ 1,5 bilhões ao ano (Newzoo, 2017).

Partindo do evidente crescimento do setor de informática, evidenciado pelo Quadro 1, e do impacto do setor de games na economia brasileira, é de suma importância observar que novas tecnologias são lançadas diariamente, e a partir destas, se desenvolvem novos segmentos.

Sendo assim, se faz indispensável observar estes novos nichos de mercado em expansão, pois certamente, assim como seus predecessores, impactarão na geração de resíduo eletrônico.

Um destes nichos emergentes é o mercado de equipamentos *gamer*. Estes equipamentos são periféricos utilizados para se obter uma melhor experiência durante o jogo. Estes periféricos vão desde mouses “evoluídos” com adição de botões e sensores mais precisos, passando por teclados retroiluminados e de precisão ao toque nas teclas, chegando finalmente em fones super confortáveis e de alta nitidez de som. Outro tipo de equipamento

*gamer* são os monitores de alta nitidez e de maior velocidade na transmissão de dados comando/tela.

Estes periféricos são considerados Equipamentos Eletrônicos e Elétricos, nomenclatura esta que abrange os mais variados equipamentos, incluindo alguns eletrodomésticos que atualmente usam microprocessadores. Quando estes equipamentos chegam ao fim da vida útil, se transformam em lixo eletrônico, que frequentemente são descartados em locais inadequados (Hilty *et al.*, 2005).

A obsolescência neste setor ocorre de forma rápida, pois a indústria de games depende de que as inovações ocorram frequentemente para se manter em alta. Os *softwares* (programas e jogos) estão associados intimamente com os *hardwares* (periféricos) que os acompanham. Sendo assim, quando a obsolescência atinge os *softwares*, provavelmente atingirá os *hardwares* (Moore, 2009).

Algumas empresas tem se destacado não só na produção e inovação de equipamentos *gamer*, mas também na mitigação da problemática ambiental referente ao lixo eletrônico gerado, sendo este o tema que será evidenciado nos demais tópicos.

## 5 METODOLOGIA

A pesquisa em questão orienta-se a partir da perspectiva qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, orientada com foco em apontar quais ações as empresas fabricantes de equipamentos *gamer* tem adotado em relação ao meio ambiente.

A fim de serem atingidos os objetos desta pesquisa, foram utilizadas as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica deu-se em torno de artigos e pesquisas especializadas, e serviu como base para a discussão de temas como: mercado em torno dos *games*, e também sobre os princípios sustentáveis que são utilizados pelas empresas a fim de mitigar a problemática da geração de lixo eletrônico e do uso indiscriminado de recursos naturais não renováveis.

A pesquisa bibliográfica permitiu observar que existem algumas fabricantes de equipamentos *gamer* que se destacam na comercialização destes produtos. Partindo-se deste ponto, foram selecionadas duas empresas, devido ao fato destas se sobressaírem quanto ao fornecimento de informações sobre as ações ecologicamente corretas que praticam.

A pesquisa documental foi realizada a partir da consulta aos sites destas empresas, onde buscou-se primariamente seus relatórios de sustentabilidade e, a partir destes, dados

sobre a redução da utilização de matéria-prima, reciclagem, importância da opinião dos *stakeholders* na tomada de decisão, *eco-labelling*, entre outras práticas socioambientais.

Procede-se a seguir a análise descritiva dos dados.

## **6 RESULTADOS**

### **6.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS**

A Empresa A é uma multinacional, com sede na Suíça, e presente em cinco continentes. É uma fabricante que conta com diversas linhas de produtos, que vão desde controles remotos de apresentação de *slides*, até *mouses*, fones, teclados e outros equipamentos *gamer*. Atualmente em seu quadro de funcionários constam 6,334 colaboradores, sendo destes, 62% homens e 38% mulheres.

Em 2016 arrecadou 2,21 bilhões de dólares em vendas pela internet. Deste montante, 22% advêm de vendas de combos de *mouse* e teclado e 14% da linha *gamer*.

A Empresa B é uma empresa taiwanesa, fundada em 1984 e fabricante de diversos eletrônicos, que vão desde projetores a monitores e *mouses gamer*. Atualmente é a maior multinacional com sede em Taipei, contando com mais de 1300 colaboradores ao redor do mundo, e contando com seis escritórios.

A empresa possui um grupo que conta com mais de 15 companhias que se beneficiam mutuamente. Na totalidade, constam mais de 100 mil colaboradores, gerando uma receita em torno de 20 bilhões de dólares anuais.

### **6.2 TRANSPARÊNCIA SUSTENTÁVEL**

A Empresa A preza por produzir produtos responsáveis. Dentro deste princípio, inclui-se a ideia de expressar, por meio do *labelling*, as informações sobre a reciclagem dos eletrônicos comercializados e também de suas embalagens.

Além desta prática, a empresa também demonstra, a partir de seu site brasileiro, o interesse pelas questões ambientais. Na página inicial consta uma aba denominada “Sustentabilidade”, a qual redireciona o cliente para outra página que contém diversos arquivos sobre os compromissos firmados pela empresa para com o meio ambiente. Também consta nesta página as premiações e certificados obtidos, e os documentos divulgando as mais diversas políticas e diretrizes ambientais seguidas pela fabricante.



Todos estes dados, e outros além destes, estão contidos no Relatório Anual de Sustentabilidade. Neste relatório, os dados são apresentados de forma simples, com diversos infográficos que demonstram de forma criativa as ações realizadas pela empresa.

No mesmo panorama, a Empresa B também demonstra seu interesse nas práticas sustentáveis em seu site. Nele, existem duas abas denominadas “Produtos Ecológicos” e “*Green Life*”. Na primeira aba, a empresa demonstra seu interesse em não apenas seguir as diretrizes e regulamentos ecológicos de modo passivo, mas sim em desenvolver produtos ecologicamente corretos. Nesta página existe uma caixa onde é possível buscar o modelo do produto do cliente, e a partir disto saber quais melhorias ambientalmente corretas foram incorporadas nele.

Já na página “*Green Life*”, existem outras abas onde é possível obter dados sobre a emissão de gases de efeito estufa da empresa, sobre a eficiência na utilização de energia, sobre a redução na utilização de embalagens, gestão de substâncias químicas, dentre outras ações desenvolvidas.

Por fim, a empresa utiliza desde 2011 a *green label* denominada “*ecoFACTS*” em suas embalagens, indicando produtos que foram fabricados com *eco-design* e matéria-prima sustentável.

### 6.3 PARTICIPAÇÃO DOS *STAKEHOLDERS*

Levar em conta os interesses dos *stakeholders* na hora de modificar produtos e meios de produção é uma forma eficaz de aplicar conceitos que visam a melhoria contínua. Isto é o que ocorre na Empresa A, que busca manter-se atenta as opiniões dos colaboradores, e a partir destes comentários, objetiva trazer melhorias para seus produtos, não somente na área tecnológica, mas também na área ambiental.

Para que as melhorias sejam aplicadas da melhor forma possível, e assim beneficiem a todos os interessados, os *stakeholders* na Empresa A são separados em seis grupos com base em seus interesses para com a empresa. A partir destes grupos, são discutidos alguns tópicos, como o desempenho financeiro, sustentabilidade, gestão da cadeia de suprimentos, direitos humanos, substâncias perigosas, produtos em fim de vida útil, minerais de áreas de conflito, desempenho dos produtos, reparação e substituição de produtos, programas de devolução de produtos em fim de vida útil, marketing de produtos sustentáveis, entre outras.



Com base nestas discussões, os tópicos são observados sob uma ótica em que são divididos em dois interesses principais: a importância para os *stakeholders* e sociedade, e a importância para o sucesso comercial da empresa.

Ao identificar estes tópicos de interesse, ações são aplicadas, buscando sempre a melhoria contínua. Esta, por sua vez, é mantida quando se alia os interesses ambientais e sociais advindos de ambos os lados, empresa e *stakeholders*, e neste caso específico, aliando-se também aos interesses de evolução tecnológica relacionada aos produtos.

Quanto a Empresa B, a empresa define *stakeholders* como aqueles que causam impacto nos negócios da empresa, e também aqueles aos quais a empresa impacta com suas ações. Ambos têm igual relevância para a empresa e, portanto tem suas ideias consideradas e avaliadas em uma ferramenta que qualifica estas opiniões e define quais são prioridades.

Sendo assim, a fabricante acredita que a comunicação é a chave para conhecer e compreender os interesses dos colaboradores. Para que esta comunicação ocorra de maneira eficaz, a empresa utiliza um sistema semelhante ao da Empresa A, também dividindo em grupos de afinidade os seus *stakeholders*. A partir desta definição, a empresa estabelece diferentes formas de se comunicar com os interessados, para então posteriormente qualificar as prioridades de cada um.

#### 6.4 AÇÕES SUSTENTÁVEIS

A Empresa A utiliza uma ferramenta denominada “Análise de Ciclo de Vida”, para analisar seus produtos. Esta análise abrange desde a extração dos materiais que irão compor o produto; passando pela manufatura; o uso pelos clientes; e culminando na análise dos cenários do fim de sua vida útil. Com base nesta análise, a empresa consegue localizar quais componentes são mais representativos no que tange a geração de gases de efeito estufa, e peso/quantidade destes materiais e de suas embalagens. Assim, realizam-se pesquisas a fim de buscar possíveis aprimoramentos ecologicamente corretos que possam ser aplicados nestes produtos.

A partir da utilização da Análise do Ciclo de Vida pôde-se constatar que 62% do carbono gerado pelos dez produtos mais comercializados, são advindos das placas de circuito impresso. Estas placas são o cérebro do produto e, portanto, não podem ser totalmente removidas. Sendo assim, a Empresa A buscou maneiras de inovar sem interferir na qualidade do produto, assim minimizando o impacto sentido pelo consumidor ao usar o equipamento reformulado.

No ano de 2016, um dos mouses *gamer* mais vendidos foi reprojetoado para conter esta nova placa de circuito, que é menor e mais leve do que a placa utilizada em seu predecessor. Com isso, a sua produção e reciclagem diminuiu as emissões de gases de efeito estufa em 40%. Em outros produtos, como em um combo de teclado e mouse, houve redução de 50% no uso de partes plásticas e de 70% no tamanho da placa de circuito.

Outra ação apresentada no relatório, foi a redução do uso de plástico excessivo utilizado no interior das embalagens. Reduziu-se 14%, possibilitando assim a alocação de 18% mais unidades nos pallets e 19% a mais nos containers. Esse redimensionamento possibilitou a redução de 34% dos custos em embalagens e em uma maior facilidade no transporte e armazenamento destes produtos.

Outro aspecto observado pela Empresa A, é em relação a possíveis poluentes utilizados na fabricação dos produtos, pois esta requer a utilização de múltiplos componentes e de matérias-primas advindas de vários países. Sendo assim, se faz necessária a observância de todo o ciclo de vida dos produtos, incluindo a origem das matérias-primas. Esta observância ocorre com a colaboração dos fornecedores, que revisam as especificações dos materiais utilizados, testando produtos e componentes, e buscando encontrar potenciais riscos à saúde e ao meio ambiente. Esta prática ocorre levando em conta diferentes cenários típicos do fim do ciclo de vida útil dos produtos.

Ao longo de sete anos (2010 a 2016), a empresa diminuiu 70% de substâncias nocivas utilizadas na fabricação de seus equipamentos.

Por fim, no ano de 2016, a empresa financiou a arrecadação de 3,932 toneladas de resíduo eletrônico, 427 toneladas de baterias, e 2,092 toneladas de embalagens. Esta quantidade equivale a 100% dos produtos que foram expostos a venda em países onde a fabricante é a importadora.

Quanto a Empresa B, a empresa busca produzir equipamentos que tenham um design que facilite não só a utilização, mas que estejam em conformidade com o meio ambiente e que sejam de fácil reciclagem. Um exemplo de facilitação da reciclagem pode ser observado nos produtos em que as partes plásticas são feitas de apenas um material, e podem ser totalmente desmembradas do restante do produto. Em adição a estas práticas a empresa participa de serviços de reciclagem na Europa e Taiwan. Esta reciclagem, segundo a própria empresa, atualmente atinge 80% dos seus produtos.

A empresa também busca diminuir o volume de embalagens utilizadas, reformular as embalagens com a utilização de novos materiais recicláveis, e também utilizar tintas que não

agridam o meio ambiente. Atualmente, 85% das embalagens utilizadas pela Empresa B são advindas de papéis reciclados.

A redução do uso de energia na produção e no uso de seus produtos também é um interesse recorrente da fabricante. Para isso, realiza diversas pesquisas buscando implementar tecnologias, como por exemplo: equipamentos que utilizam um sensor para que a emissão de energia se adapte a luz ambiente, equipamentos com sensor para que economize-se energia quando a tela estiver escura, entre outros.

A Empresa B, a partir de uma empresa fiscalizadora, realiza um inventário anual de sua emissão de gases de efeito estufa. Com esta auditoria, a empresa busca sempre diminuir suas emissões enquanto se mantém dentro de diretrizes internacionais sobre gases de efeito estufa.

Por fim, seguindo variadas resoluções, assim como a Empresa A, a Empresa B também busca banir a utilização de substâncias poluentes e perigosas. Para isso, realiza treinamentos para que todos os membros da companhia saibam a importância de seguir diretivas e estar de acordo com as leis ambientais.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A problemática do resíduo eletrônico é evidenciada nos dias atuais com a crescente produção de equipamentos e inovações. Na presente pesquisa, evidencia-se que novos mercados surgem e se expandem com o passar dos anos, e a geração de resíduo eletrônico se agrava, acompanhando este crescimento. Nota-se, que as duas empresas analisadas têm adotado diversas práticas, para que esta problemática seja mitigada.

Ambas colocam os *stakeholders* em um nível de importância elevado em suas companhias, sempre levando em conta seus interesses na tomada de decisão. Este interesse, nos tempos atuais, tem sido bastante favorável às políticas ambientais, e, portanto ambas as empresas tem tomado atitudes quanto a isso.

O investimento de pesquisas em tecnologia que a Empresa A apresentou para que se diminuísse as placas de circuito de alguns de seus produtos, e a priorização por parte da Empresa B em utilizar apenas um tipo de material nas partes plásticas, são as atitudes mais relevantes implantadas diretamente nos produtos.

Também faz-se necessário ressaltar a eficácia da utilização, por parte da Empresa A, da ferramenta “Análise do Ciclo de Vida”, que apresenta resultados relevantes para o meio

ambiente, e certamente também para a empresa que utilizará menos recursos desnecessários na fabricação de seus produtos.

O ponto fraco observado, fica por parte de que as empresas estudadas não são voltadas exclusivamente para a fabricação de produtos *gamer*. Isto ocorre, pois as duas fabricantes aqui analisadas se destacaram frente as outras quanto ao fornecimento de dados sobre as ações sustentáveis praticadas. Sendo assim, este estudo revela que existe muito a ser feito neste setor pelas empresas exclusivamente *gamer*, desde o fornecimento até a prática de ações sustentáveis.

Seguindo nesta linha de fácil acesso aos dados, ambas as empresas se mostraram bastante informadas sobre a importância que a sustentabilidade representa frente aos consumidores. As duas expõem seus relatórios ambientais de maneira clara e facilitada no site. Esta prática simples reitera o compromisso com desenvolvimento sustentável e com a transparência.

Quanto ao *eco-labelling*, apesar de ambas utilizarem com o intuito de demonstrar que tanto a embalagem, quanto o eletrônico são recicláveis, somente a Empresa B faz utilização do mesmo para expor as ações sustentáveis praticadas na produção do produto em questão. Esta é uma prática que visa angariar e fidelizar clientes que se identificam com a causa ambiental e deveria ser melhor explorada pelas fabricantes.

Por fim, muitas atitudes positivas têm sido tomadas por parte destas duas representantes deste mercado. Com base nos dados apresentados, considera-se que ambas as empresas continuarão tomando decisões corretas em relação ao meio ambiente e certamente suas ações servirão de exemplo neste mercado relativamente novo, e com clientes que tendem a ser cada vez mais exigentes.

## REFERÊNCIAS

Alves, N. (2013). **Consciência ambiental dos jovens: uma pesquisa com estudantes de nível médio, técnico e superior tecnológico**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/76195/000893539.pdf?sequence=1&isAlloved=y>

Aragón-Correa, J. A., & Sharma, S. (2003). A Contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. **The Academy of Management Review**, Briarcliff Manor, v. 28, n. 1, pp. 71-88.

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. (2018). **Desempenho Setorial**. Recuperado em 8 maio, 2018, de <http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm>

Culver, J. (2018). **The life cycle of a CPU**. Recuperado em 2 setembro, 2018, de <http://www.cpushack.com/life-cycle-of-cpu.html>

Hilty, L. M., Behrendt, S., Binswanger, M., Bruinink, A., Erdmann, L., & Froehlich, J. (2005). **The Precautionary Principle in the Information Society – Effects of Pervasive Computing on Health and Environment**. Ed. 2. Swiss Center for Technology Assessment.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores**. Recuperado em 10 setembro, 2018, de [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa\\_resultados.php?id\\_pesquisa=40](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40)

Mello, G., & Zendron, P. (2015). Como a indústria de jogos digitais pode passar de fase. **Revista BNDES**, set 42, pp. 337-382.

Moore, C. L. (2009). Digital Games Distribution: The Presence of the Past and the Future of Obsolescence. **M/C Journal**. Vol. 12, n. 3.

Moura, F. L. (2013). Educação ambiental no contexto tecnológico: criação de um fliperama utilizando lixo eletrônico. **Research Gate**. University of Minho, 2013.

Newzoo. (2017). **2017 Global Games Market Report: Trends, insights, and projections toward 2020**. Recuperado em 6 setembro, 2018, de <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2017-light-version/>

Pereira, S. J. N. & Ayrosa, E. A. (2004). T. Atitudes relativas a marcas e argumentos ecológicos: um estudo experimental. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**. Vol. 2, n. 2. Mai/Ago.

Pesquisa Game Brasil. (2018). **Pesquisa Game Brasil 18**. Recuperado em 6 setembro, 2018, de <https://pesquisagamebrasil.com.br>

Vieira, K., Soares, T., & Soares, L. (2009). A logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre o projeto de coleta de lâmpadas, pilhas e baterias da Braskem. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 3(3), pp. 120-136.

Zoetman B. C. J., Krikke, H. R., & Venselaar, J. (2010). **Handling WEEE waste flows: on the effectiveness of producer responsibility in a globalizing world**. *Int. J adv Manuf Technol.* 47:415-436.

